

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

БИОЛОГО-ПОЧВЕННЫЙ ИНСТИТУТ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

ОШСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Межведомственный диссертационный совет Д.03.11.036

На правах рукописи
УДК 582.26/.27(575.22)(043.3)

Исраилова Гулбарчин Салимовна

**АЛЬГОФЛОРА КОЛЛЕКТОРНО- ДРЕНАЖНЫХ СЕТЕЙ
ОШСКОЙ ОБЛАСТИ**

03.02.01 – ботаника

Автореферат диссертации
на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

Бишкек – 2012

Работа выполнена на кафедре биологии и биотехнологии
Ошского технологического университета им. академика
М.М.Адышева

Научный руководитель: доктор биологических наук, профессор
Каримова Бурул Каримовна

Официальные оппоненты: доктор биологических наук, с.н.с.
Ионов Ростислав Николаевич

кандидат биологических наук, доцент
Арбаева Зейнеп Султановна

Ведущая (оппонирующая) организация: РГП «Институт ботаники и фитоинтродукции» Министерства образования и науки Республики Казахстан, 050060, Алматы, ул.Тимирязева, 36 «Д»

Защита диссертации состоится «_____» _____ 2012 г. в _____ часов на заседании Межведомственного диссертационного совета Д. 03.11.036 по защите диссертаций на соискание ученой степени доктора (кандидата) наук при Биолого-почвенном институте Национальной Академии наук Кыргызской Республики (соучредитель: Ошский технологический университет, Министерство образования и науки Кыргызской Республики) по адресу: 720071, г. Бишкек, проспект Чуй, 265.

С диссертацией можно ознакомиться в Центральной научной библиотеке Национальной Академии наук Кыргызской Республики по адресу: 720071, г. Бишкек, проспект Чуй, 265а.

Автореферат разослан « ____ » _____ 2012 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета
к.б.н., с.н.с.



С.Л. Приходько

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы диссертации. Охрана земли и воды от загрязнения, засорения, истощения - важная народнохозяйственная проблема.

Проблема первостепенной важности - защита водных ресурсов от органических и неорганических загрязнений. При использовании воды в сельском хозяйстве и в сфере бытовой службы отмечаются огромные ее потери вследствие увеличения количества сточных вод. Развитие энергетики также приводит к резкому возрастанию потребности в воде. Большая часть воды после ее использования возвращается в реки в виде сточных вод. В результате только в Ошской области ежегодно образуется 20 млн./м³ сбросных вод, которые должны быть использованы для сельскохозяйственных нужд.

В числе важнейших проблем является проблема образования и поднятия грунтовых вод: нанесения ущерба сельскохозяйственным угодьям, жилым комплексам в нашей республике. Для борьбы с почвенным засолением, путем отвода грунтовых вод используются коллекторно-дренажные системы (КДС). Состав дренажных вод представлен смесью органических, минеральных и ядовитых веществ [А.Эргашев, 1974].

Охрана водоемов от загрязнения и разработка эффективных мер очистки загрязненных вод от разных примесей – одна из главных проблем научных исследований.

Обязательными компонентами большинства экосистем пресноводных бассейнов являются водоросли. Они широко распространены в нашей стране, встречаются в водоемах самых разных типов [А.М.Музафаров, 1958, 1960, 1965; С.Мамбеталиева, 1960, 1963; Б.К.Каримова, 1972, 1978, 2002; А.А.Кулумбаева, 1982] и в водоемах коллекторно - дренажных систем.

Исходя из вышеизложенного, назрела необходимость проведения комплексных работ исследования: биолого-экологических особенностей, распределения, роста и развития широко распространенных видов водорослей коллекторно-дренажных сетей Ошской области.

Данный вопрос в Кыргызской Республике оставался малоизученным, что явилось предпосылкой для постановки научных исследований по данной теме.

Связь диссертации с тематическими планами НИР. Диссертационная работа представляет фрагмент комплексных научных исследований на основании договора между Ошским технологическим университетом и Управлением науки, инноваций и научно-технической

информации МОиН КР по теме: «Водные растения и их роль в решении проблем гидросистем юга Кыргызстана».

Цель исследования – выявление разнообразия видового состава водорослей коллекторно-дренажных сетей Ошской области, установление закономерностей их роста и распределения. Использование водорослей в питании рыб и для очистки коллекторных вод.

Задачи исследования:

1. Установить видовой состав водорослей в районе исследования;
2. Выявить экологические особенности географического, поясного распространения видов водорослей в условиях Ошской области;
3. Выявить виды водорослей в водоемах коллекторно-дренажных систем, дать сведения об их роли в очистке коллекторно-дренажных вод;
4. Разработать методы альголизации – обогащения водорослевой флорой водоемов коллекторно-дренажных сетей, с целью использования биомассы в очистке сточных вод коллекторов и в рыбоводстве.

Научная новизна. Впервые в водоемах коллекторно-дренажных сетей Ошской области изучены биолого-экологические особенности видового состава водорослевой флоры. Выявлены закономерности их развития и распределения.

В результате исследований выявлено 273 вида и разновидности водорослей. Доминируют виды отделов: диатомовые -102 (37,3%), зеленые – 87 (31,8%), сине-зеленые -64 (23,4%). На долю остальных отделов приходится 20 видов: эвгленовые-8 (2,93%), золотистые -4 (1,46%), харовые - 4 (1,46%), желто-зеленые -4 (1,46%).

Впервые для альгофлоры Кыргызстана выявлено 30 видов и разновидностей водорослей. Среди обнаруженных 273 видов наиболее перспективными оказались: *Chlorella pyrenoidosa*, *Ch. vulgaris*, *Scenedesmus obliquus*, *Sc. bijugatus* для альголизации водоемов коллекторно-дренажных сетей.

Результаты исследований представляют существенный вклад в комплекс мероприятий, целенаправленных на повышение продуктивности водоемов и очистки загрязненных вод.

Практическая значимость полученных результатов. Результаты полевых и экспериментальных исследований являются теоретической основой для установления продукционных процессов в водоемах исследованных объектов.

В результате инвентаризации флоры водорослей, выявлены виды, являющиеся индикаторами солености, сапробности, которые могут

быть использованы санитарно-гигиеническими службами, как тест – объект в биоиндикации качества воды.

Полученные данные о видовом составе и практической ценности наиболее перспективных видов водорослей, позволили разработать методы по альголизации рыбоводных прудов, очистке сточных вод коллекторов и обеспечение кормом растительноядных рыб фермерских хозяйств Ошской области. Результаты могут быть использованы при составлении Кадастра растительного мира Кыргызской Республики, при чтении лекций по ботанике, экологии, биотехнологии, защиты окружающей среды и основ природопользования в ВУЗах Республики.

Экономическая значимость полученных результатов. Водоросли - составная часть экосистем, их жизнедеятельность имеет важное значение в очистке сточных вод. Использование ценных в практическом отношении видов водорослей - как корма для растительноядных промысловых рыб, увеличивает доходы рыбных хозяйств.

Основные положения диссертации, выносимые на защиту:

1. Флора водорослей в районе исследования представлена 273 видами и разновидностями, относящимся к 7 отделам водорослей, из которых многие виды являются ценными для жизни водоемов и народного хозяйства.
2. Закономерности жизненного цикла водорослей и динамика их роста.
3. Анализ экологических особенностей распределения массовых видов водорослей и их сезонные изменения.
4. Водорослевые ценозы в очистке коллекторных вод, самоочищение водных потоков в целом.
5. Разработка научно обоснованных рекомендаций по применению биомассы водорослей в качестве корма в рыбоводстве.

Личный вклад соискателя. Личное участие автора охватывает: сбор, обработку, анализ экспериментальных материалов, написание всех разделов диссертации, составление графиков, рисунков и таблиц.

Апробация результатов исследования. Основные результаты исследований были представлены на научных конференциях «Региональная политика экологического мониторинга Кыргызстана и сопредельных стран» (Бишкек, 2005); «Современные проблемы геоэкологии и сохранение биоразнообразия» (Бишкек, 2007); «Ботаника, экология, охрана растений» (Андижан, 2007); «Актуальные проблемы альгологии, микологии и гидроботаники» (Ташкент, 2009).

Публикации. По теме диссертации опубликовано 10 научных работ.

Структура и объем диссертации. Диссертация содержит введение, 3 главы, выводы, практические рекомендации, список литературы (186). Работа изложена на 170 страницах компьютерного текста, иллюстрирована 22 таблицами, 21 рисунком, 12 приложениями.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Глава 1. Обзор литературы. Анализированы: исторические сведения современного состояния флоры водорослей водных бассейнов юга Кыргызстана, показано значение водорослей в природе и народном хозяйстве, рекомендованы способы общего увеличения биомассы водорослей. Обсуждается проблема использования биомассы в рыбоводстве и роль водорослей в очистке коллекторных вод.

Характеризуются физико-географические данные области: месторасположение, рельеф, геологическое строение, климат, почва и растительность исследуемой территории. Общая площадь земель с коллекторно-дренажной сетью в Ошской области составляет 7723,5 га.

Глава 2. Материал и методы исследования. Объектами исследований данной работы послужили экспедиционные сборы проб водорослей, проведенные в коллекторно-дренажных сетях Ошской области, в частности водоемы коллекторно-дренажных сетей Карасуйского, Узгенского и Араванского районов. За период с 1999 по 2008 гг. собрано 1200 проб водорослей, свыше 200 листов гербария водных макрофитов. Лабораторные исследования проведены на кафедре биологии и биотехнологии Ошского технологического университета им. М.М.Адышева с помощью микроскопа «Olympus-CO11».

Методы исследования. Пробы водорослей собирали подекадно. Всего собрано 1200 проб водорослей (фитопланктона, фитобентоса, перифитона, плавающие «лепешки»). Качественные пробы фитопланктона брали планктонной сетью (газ №76), количественные, литровые – батометром. Фитобентосные образцы (обрастания, налеты, пленки) собирали скребком, скальпелем, скопления нитчатых вручную. Все пробы фиксировали 40%-ным формалином (3-4 капли).

Материал обрабатывали в фиксированном состоянии по общепринятой методике альгологических исследований [М.М. Голлербах, Е.Е. Косинская, 1953; А.М. Матвиенко, 1954; И.А. Киселев, 1954; Т.Г. Попова, 1956; Н.Т.Дедусенко-Щеголева, М.М. Голлербах, 1962]. Из зарубежных авторов использованы труды W.Krigger (1937), F.E. Round (1964), K.Starmach (1977).

Подсчет количественных проб фитопланктона осуществляли в счетной камере Горяева объемом -1/400 и 1/22 мм² [М.Г. Владимирова, В.Е. Семененко, 1962, И.А. Кузьмин, 1975]. Биомассу устанавливали

объемно-счетным методом, предложенным И.А. Киселевым (1959), И.В. Макаровой и А.О. Пичкили (1970), а также по таблицам И.А. Кузьмина (1984).

Для определения статистического анализа сходства альгофлоры с другими идентичными водоемами СНГ (Узбекистан) использовали коэффициент сходства Жаккара (Jaccar) [В.М.Шмидт, 1980].

Для определения сапробности организмов использовали унифицированные методы исследования качества вод (1977). Химические анализы воды проводили совместно с сотрудниками ОшГорСЭС.

Статистическая обработка материалов проведена по методу Л.Г. Лакина (1990) и по программе Origin 6.1. (Microsoft США).

Глава 3. Основные результаты исследований и их обсуждение

3.1. Эколого-флористическая характеристика водоемов коллекторно-дренажных сетей Ошской области. В результате исследований в водоемах коллекторно-дренажных систем Ошской области выявлены 273 вида и разновидностей водорослей: диатомовых - 102, зеленых – 87, сине-зеленых -64, эвгленовых -8, харовых -4, золотистых -4, желто-зеленых -4 (табл.3.1).

Таблица 3.1 - Распределение альгофлоры в водоемах коллекторно-дренажных сетей Ошской области

Отделы водорослей	Коллекторно-дренажные сети				Всего	
	Кере-Талаа	Савай	Кур-шаб	Тоо-Моюн	Абс.	%
Cyanophyta	26	38	43	39	64	23,4 ±2,56
Euglenophyta	8	8	8	3	8	2,93 ±1,02
Chrysophyta	4	0	0	0	4	1,46 ±0,72
Bacillariophyta	87	91	94	92	102	37,36 ±2,92
Xanthophyta	1	1	2	1	4	1,46 ±0,72
Chlorophyta	52	67	70	68	87	31,86 ±2,82
Charophyta	2	2	2	2	4	1,46 ±0,72
Всего	180	207	219	205	273	100

В течение года доминантами являются диатомовые водоросли (Bacillariophyta). Они представлены 102 (37, 36%) видами и разновидностями, двумя классами, пятью порядками, восемью семействами и двадцать одним родом. Из них многие состоят из представителей семейства - *Naviculaceae*. Род *Navicula* включает в себя 18 видов, *Nitzschia* – 15, *Synedra* – 9, *Cymbella* -7. Остальные представлены 1- 6 видами и разновидностями.

Второе место занимают зеленые водоросли (Chlorophyta). Они состоят из 87 (31,86%) видов и разновидностей и включают в себя четыре класса, семь порядков, семнадцать семейств и двадцать четыре рода. Большинство представителей из родов: *Pediastrum*- 8 видов, *Ankistrodesmus*- 9, *Scenedesmus*- 11. Сине-зеленые водоросли (Cyanophyta) состоят из 64 (23,4%) видов и разновидностей, включающих в себя два класса, три порядка, восемь семейств и двенадцать родов. Из них представители рода *Gloeocapsa*- 7 видов, *Anabaena* -9, *Oscillatoria* -22. Эвгленовые (Euglenophyta) состоят из 8 видов и разновидностей и включают в себя один класс, один порядок, одно семейство, три рода. Из них определены род *Euglena* – 6 видов. Золотистые (Chrysophyta) представлены 4 видами и разновидностями, состоят из одного рода.

Желтозеленые (Xanthophyta) также представлены 4 видами из двух родов. Харовые водоросли (Charophyta) состоят из 4 видов и разновидностей, двух семейств и двух родов (табл.3.2.)

Таблица 3.2 - Систематический анализ таксонов водорослей, встречающихся в исследуемых водоемах

Отделы водорослей	Класс		Порядок		Сем-во		Род		Вид	
	Абс	%	Абс	%	Абс	%	Абс	%	Абс	%
Cyanophyta	2	16,6	3	15,78	8	21,05	12	18,46	64	23,4
Euglenophyta	1	8,3	1	5,26	1	2,63	3	4,61	8	2,93
Chrysophyta	1	8,3	1	5,26	1	2,63	1	1,53	4	1,46
Bacillariophyta	2	16,6	5	26,31	8	21,05	21	32,3	102	37,36
Xanthophyta	1	8,3	1	5,26	1	2,63	2	3,07	4	1,46
Chlorophyta	4	33,3	7	36,84	17	44,73	24	36,92	87	31,86
Charophyta	1	8,3	1	5,26	2	5,26	2	3,07	4	1,46
Всего	12	100	19	100	38	100	65	100	273	100

Из обнаруженных нами в водоемах коллекторно-дренажных систем 273 вида и разновидностей водорослей 37 видов планктонные (сине-зеленые- 7, эвгленовые- 4, золотистые -4, диатомовые- 12, зеленые - 10).

К бентосным формам относятся - 156 видов и разновидностей (сине-зеленые- 23 , эвгленовые- 1, желто-зеленые - 4, золотистые -4, диатомовые- 82, зеленые - 42). К планктонно-бентосным относятся - 80 видов и разновидностей (сине-зеленые – 34, эвгленовые -3, диатомовые -8, зеленые -35) (табл.3.3).

Таблица 3.3 -Экологическая характеристика альгофлоры по характеру обитания в воде

Отделы водорослей	Планктонные		Планктонно-бентосные		Бентосные		Всего	
	Абс	%	Абс	%	Абс	%	Аб.	%
Cyanophyta	7	2,56±0,95	34	12,45±1,9	23	8,42±1,68	64	23,4
Euglenophyta	4	1,46±0,72	3	1,09±0,63	1	0,36±0,36	8	2,93
Chrysophyta	4	1,46±0,72	-	-	-	-	4	1,46
Bacillariophyta	12	4,39±1,24	8	2,94±1,02	82	30±2,77	102	37,3
Xanthophyta	-	-	-	-	4	1,46±0,72	4	1,46
Chlorophyta	10	3,66±1,13	35	12,8±2,02	42	15,3±2,18	87	31,8
Charophyta	-	-	-	-	4	1,46±0,72	4	1,46
Всего	37	13,5	80	29,3	156	57,1	273	100

Вода в дренах, коллекторах и рыбоводческих прудах минерализована (от 0,33 до 2,14 г/л). Всего обнаруженных солоноватоводных форм - 20 видов и разновидностей (7,3%); пресноводно-солоноватоводные формы представлены 180 видами и разновидностями (64,1%). Пресноводных видов и разновидностей насчитывается 78 видов (28,5%) (табл.3.4).

Таблица 3.4 - Экологическая характеристика альгофлоры по отношению к солености воды

Отделы водорослей	Пресноводные		Пресноводно-солоноватоводные		Солоноватоводные		Всего	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Cyanophyta	4	1,46±0,72	57	20,8±2,45	3	1,09±0,63	64	23,4
Euglenophyta	3	1,09±0,63	5	1,83±0,81	-	-	8	2,9
Chrysophyta	-	-	4	1,46±0,72	-	-	4	1,46
Bacillariophyta	50	18,3±2,34	35	12,8±2,02	17	6,2±1,46	102	37,3
Xanthophyta	-	-	4	1,46±0,72	-	-	4	1,46
Chlorophyta	21	7,7±1,61	66	24,1±2,59	-	-	87	31,8
Charophyta	-	-	4	1,46±0,72	-	-	4	1,46
Всего	78	28,5	175	64,1	20	7,3	273	100

По степени загрязнения водоемы коллекторно-дренажных систем относятся к α - β - мезосапробным зонам. В водоемах коллекторно-дренажных систем нами обнаружены 77 видов сапробных водорослей (табл.3.5).

Таблица 3.5 - Экологическая характеристика альгофлоры по сапробности

Отделы водорослей	Олигосапробные		α- β- мезосапробные		Полисапробные		Всего	
	Абс	%	Абс	%	Абс	%	Абс	%
Cyanophyta	2	2,6±1,81	23	29,8±5,21	-	-	25	32,46
Euglenophyta	-	-	3	3,9±2,20	2	2,6±1,81	5	6,49
Chrysophyta	3	3,9±2,20	1	1,29±1,29	-	-	4	5,19
Bacillariophyta	10	12,9±3,83	8	10,3±3,47	-	-	18	23,3
Xanthophyta	3	3,9±2,20	1	1,29±1,29	-	-	4	5,19
Chlorophyta	2	2,3±1,81	15	19,48±4,51	-	-	17	22,07
Charophyta	1	1,29±1,29	3	3,9±2,20	-	-	4	5,19
Всего	21	27	54	70,12	2	2,6	77	100

Среди них доминируют α- β- мезосапробные водоросли – 54 вида (сине-зеленые -23, эвгленовые -3, золотистые – 1, диатомовые -8, зеленые - 15, харовые -3). Олигосапробных водорослей найдены 21 вид и разновидности, из них сине-зеленые -2, золотистые -3, диатомовые -10, желто-зеленые -3, зеленые -2 и харовые -1. Из полисапробных водорослей встречается 2 вида - представители эвгленовых водорослей.

3.1.1. Флора водорослей водоемов коллекторно-дренажной сети “Кере-Талаа” и “Савай ” Кара-Суйского района. Коллекторно-дренажная сеть “Кере-Талаа” расположена между селом Бирлешкен и микрорайоном СМУТТ г.Ош, относится к Карасуйскому району. Общая площадь с дренажной сетью занимает 125,0 га на высоте 700 м над ур. м.

На данной территории были обследованы дренажи и коллекторы. Были изучены водные микрофиты и макрофиты. Собрано более 350 проб водорослей, гербаризированы высшеводные растения.

В коллекторно-дренажных сетях Кере-Талаа встречающиеся водоросли изучали по сезонам года.

Весной при температуре воздуха 16-20⁰С, воды 13-15⁰С нами было обнаружено 128 видов и разновидностей водорослей, из них диатомовые -58, зеленые 42, сине-зеленые -20, эвгленовые -4, харовые -2, золотистые -2 вида. В летние месяцы при температуре воздуха 24-27⁰С, воды 20-23⁰С водоросли достигают максимума развития. Нами было определено - 140 видов и разновидностей водорослей, из них 62 -диатомовые, 50-зеленые, 24- сине-зеленые, 6 -эвгленовые, 4 -

золотистые, 2 - харовые и 1 вид желто-зеленые водоросли. Осенний период характеризуется перепадами температур воздуха (18-20⁰С) и воды (15-17⁰С), но в основном благоприятен для некоторых видов водорослей. В это время нами найдены - 132 вида и разновидностей водорослей, из них 60 - диатомовые, 40 - зеленые, 23- сине-зеленые, 5 – эвгленовые, 2 - харовые, 2- золотистые водоросли. Зимой встречаются представители холодолюбивых форм, температура воздуха понижается до -7-10⁰С, воды - 0+1⁰С; многие виды не обнаруживаются, нами встречены всего 19 видов и разновидностей водорослей, из них: диатомовые – 8, зеленые - 6, сине-зеленые - 3, эвгленовые – 2 (табл.3.6).

Таблица 3.6 - Сезонные изменения состава водорослей коллекторно-дренажных сетей «Кере-Талаа»

Отделы водорослей	Всего видов	Количество видов			
		весна	лето	осень	зима
Cyanophyta	26	20	24	23	3
Euglenophyta	8	4	6	5	2
Bacillariophyta	87	58	62	60	8
Xanthophyta	1	-	1	-	-
Chlorophyta	52	42	50	40	6
Charophyta	2	2	2	2	-
Chrysophyta	4	2	4	2	-
Всего	180	128	149	132	19

В результате исследований в водоемах коллекторно-дренажной сети Кере-Талаа выявлено - 180 видов и разновидностей водорослей, основная масса которых представлена диатомовыми, зелеными и сине-зелеными (рис.3.1).

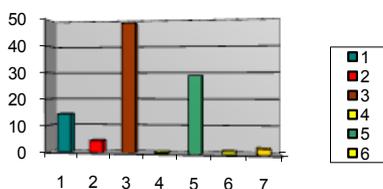


Рис. 3.1. Флористический анализ водорослей коллекторно-дренажных сетей Кере-Талаа: 1-сине-зеленые (14,4%); 2-эвгленовые (4,4%); 3-диатомовые (48,3%); 4- желто-зеленые (0,5%); 5- зеленые (28,8%); 6- харовые (1%); 7-золотистые (2,2%).

Флора коллекторно-дренажных сетей «Савай». Коллекторно-дренажные сети сельской управы Савай расположены в северной ча-

сти района Карасуу. Здесь широко развиты коллекторно-дренажные системы и сбросовые каналы. Площадь земель с дренажной сетью занимает 245,0 га.

Дренажная сеть состоит из дрен, коллекторов, магистрального канала-коллектора, сообщающегося с каналом Шарихансай. Всего в обследованных водоемах в начале весеннего периода выявлены - 146 видов, разновидностей и форм водорослей. В их числе диатомовые - 70 видов, сине-зеленые - 22, зеленые - 50, эвгленовые - 2, харовые - 1, желто-зеленые - 1. В летний период обнаружено - 197 видов и разновидностей водорослей: диатомовые - 87, зеленые - 63, сине-зеленые - 35, эвгленовые - 7, харовые - 2, желто-зеленые - 1. С осени число видов водорослей снижается до 126 видов форм и разновидностей, в их числе диатомовые - 63, зеленые - 38, сине-зеленые - 20, эвгленовые - 4, харовые - 1, желто-зеленые - 1. Зимой понижение температуры воды и освещенности задерживают развитие многих водорослей, по результатам обследований обнаружено - 55 видов и разновидностей водорослей, из них диатомовые - 30, зеленые - 20, сине-зеленые - 5, представителей других отделов не было (табл.3.7).

Таблица 3.7 - Сезонные изменения состава водорослей коллекторно-дренажных сетей «Савай»

Отделы водорослей	Всего видов	Количество видов			
		весна	лето	осень	зима
Cyanophyta	38	22	35	20	5
Euglenophyta	8	2	7	4	-
Bacillariophyta	91	70	87	63	30
Xanthophyta	1	1	1	1	-
Chlorophyta	67	50	65	38	20
Charophyta	2	1	2	1	-
Всего	207	146	197	127	55

Всего в водоемах коллекторно-дренажных сетей «Савай» Карасуйского района обнаружено - 207 видов и разновидностей водорослей, в их числе диатомовые - 91, зеленые - 67, сине-зеленые - 38, эвгленовые - 8, харовые - 2, желто-зеленые - 1 (рис.3.2).

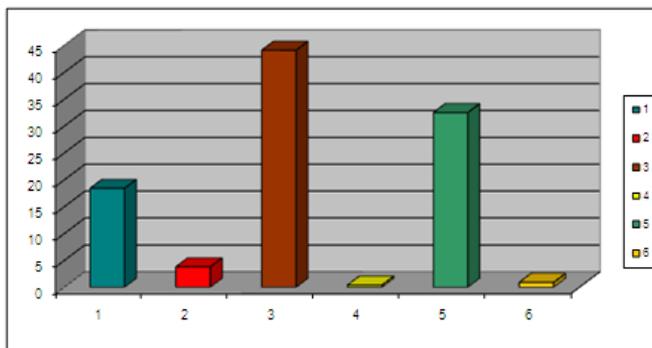


Рис. 3.2. Флористический анализ водорослей коллекторно-дренажных сетей «Савай»: 1-сине-зеленые (18,4%); 2-эвгленовые (3,8%); 3-диатомовые (44,1%); 4-желто-зеленые (0,4%); 5- зеленые (32,5%); 6- харовые (0,9%).

3.1.2. Флора водорослей коллекторно-дренажных сетей «Куршаб» Узгенского района. По занимаемой площади коллекторно-дренажных сетей лидирующее положение занимает Узгенский район (900 -1100 м над ур.м), здесь действует густая коллекторно-дренажная сеть общей протяженностью -3534,0 га. Магистральные коллекторы соединены с Андижанским водохранилищем. Глубина коллекторов 2-2,5 м, дрен- 1-1,5 м. Максимальная температура воды летом 25-28⁰С, минимальная +1-1,5⁰С зимой. Минерализация воды в коллекторах и дренах Узгенского района составляет 0,33г/л.

Общее количество обнаруженных в весеннее время видов и разновидностей водорослей - 176, в их числе диатомовые -75, зеленые – 62, сине-зеленые - 32, эвгленовые – 3, харовые - 2, желто- зеленые -2 (табл.3.8).

Таблица 3.8 - Сезонные изменения состава водорослей коллекторно-дренажных сетей «Куршаб»

Отделы водорослей	Всего видов	Количество видов			
		весна	лето	осень	зима
Cyanophyta	44	32	40	27	10
Euglenophyta	8	3	8	2	-
Bacillariophyta	94	75	90	70	54
Xanthophyta	2	2	2	2	-
Chlorophyta	70	62	67	58	18
Charophyta	2	2	2	2	-
Всего	219	176	209	161	82

В летние месяцы нами было выявлено - 209 видов и разновидностей водорослей, в том числе: 90 –диатомовые, 67 –зеленые, 40- сине-

зеленые, 8 –эвгленовые, 2- харовые, 2-желто-зеленые водоросли. Осенью обнаружены 161 вид и разновидностей водорослей, из них 70- диатомовые, 58 – зеленые, 27- сине-зеленые, 2- эвгленовые, 2 – харовые и 2 - вида представители желто-зеленых водорослей. В зимнее время найдено 82 вида и разновидностей водорослей, в их составе: диатомовые - 54, зеленые - 18, сине-зеленые -10.

Всего обнаруженных видов и разновидностей водорослей в КДС Куршаб Узгенского района - 219, в их составе: диатомовые - 94, зеленые –70, сине-зеленые - 43, эвгленовые - 8, харовые - 2, желто-зеленые – 2 (рис.3.3.).

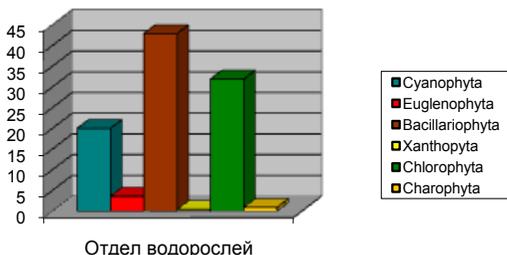


Рис.3.3. Флористический анализ водорослей коллекторно-дренажных сетей «Куршаб»: 1-сине-зеленые (20%); 2-эвгленовые (3,6%); 3-диатомовые (42,9%); 4-желто-зеленые (0,9%); 5- зеленые (32%); 6- харовые (0,9%).

3.1.3. Флора водорослей коллекторно-дренажных сетей «Тоо-Моюн» Араванского района. Коллекторно-дренажные сети Араванского района (высота 600 м над ур.м) занимают второе место по площади дренажных сетей после Узгенского района. Среди них большую часть занимают Тоо-Моюнские дренажные сети, площадью 1700 га.

Дрены характеризуются небольшой глубиной. Ширина дна 1-1,5м, глубина 1,5-2м; глубина воды 3-7- см, иногда 1-1,5м. Прозрачность воды преимущественно до дна. Максимальная температура воды в дренах и коллекторах наблюдается летом (25-27⁰С), минимальная +1+3⁰С зимой. Минерализация составляет 2,14 г/л.

Общее количество видов и разновидностей водорослей, обнаруженных весной – 135, в их числе диатомовые - 56, зеленые - 50, сине-зеленые - 25, эвгленовые 2, харовые - 2. В летние месяцы выявлено 135 видов и разновидностей водорослей: диатомовых -87, зеленых - 65,

сине-зеленых - 36, эвгленовых - 3, харовых - 2, желто-зеленых -1. Осенью с понижением температуры воды (10-15⁰С) и воздуха (12-18⁰С и ниже) количество видов и форм водорослей уменьшается. В это время нами определены 115 видов и разновидностей водорослей, в их числе диатомовые - 42, зеленые - 48, сине-зеленые - 20, эвгленовые - 2, желто-зеленые - 1. В зимние месяцы температура воды 0+1⁰С, воздуха -5-8⁰С. Для этого периода характерны холодоустойчивые виды водорослей. Общее количество найденных видов и разновидностей водорослей в зимний период составляет 49 видов, в их составе: диатомовые - 27, зеленые - 16, сине-зеленые - 6 (табл.3.9).

Таблица 3.9 -Сезонные изменения состава водорослей коллекторно-дренажных сетей «Тоо-Моюн»

Отделы водорослей	Всего видов	Количество видов			
		весна	лето	осень	зима
Cyanophyta	39	25	36	20	6
Euglenophyta	3	2	3	3	-
Bacillariophyta	92	56	87	42	27
Xanthophyta	1	-	1	1	-
Chlorophyta	68	50	65	48	16
Charophyta	2	2	2	2	-
Всего	205	135	194	115	49

Число обнаруженных нами видов и разновидностей водорослей в коллекторно-дренажных сетях Тоо-Моюн - 205 видов, из которых: диатомовые - 92, зеленые - 68, сине-зеленые – 39, эвгленовые - 2, харовые - 1, желто-зеленые – 1 (рис.3.4).

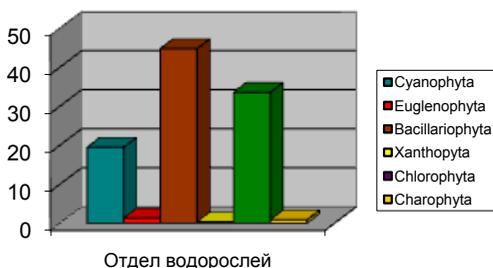


Рис.3.4. Флористический анализ водорослей коллекторно-дренажных сетей «Тоо-Моюн»: 1-сине-зеленые (19,5%); 2-эвгленовые (1,4%); 3-диатомовые (44,8%); 4-желто-зеленые (0,4%); 5- зеленые (33,6%); 6- харовые (0,9%).

3.1.4. Сравнительная характеристика флоры водорослей водоемов коллекторно-дренажных сетей Ошской области. Исследованием и сопоставлением флор водорослей занимались многие авторы [П.П.Ширшов, 1933, 1965; Н.Н.Воронихин, 1953; А.М.Музафаров, 1958, 1965, 1981; Е.К. Коссинская, 1960; А.П. Скабический, 1960, 1974; Ш.И. Коган, 1972; В.М. Шмидт, 1975; М.В.Гецен, 1985; Х.А. Алимжанова, 2004 и др.]. Их исследования имеют важное значение при решении вопроса эколого-географического распространения водорослей.

Сравнение альгофлоры изучаемых водоемов коллекторно-дренажных сетей показывает: каждый из исследованных КДС имеет свои особенности и степень загрязнения, что сказывается на видовом составе и распределении сообществ водорослей. Это подтверждается коэффициентами сходных видов при подсчете по формуле Жаккара (Jaccar) [В.М.Шмидт,1980].

В коллекторно-дренажных сетях Кере-Талаа нами выявлено 180 видов и разновидностей водорослей, в КДС «Савай» Карасуйского района -207, в КДС «Куршаб» Узгенского района – 219, в КДС «Тоо-Моюн» Араванского района 205. При сравнении флор КДС «Кере-Талаа» и «Савай» Карасуйского района коэффициент общности был равен 0,35; коэффициент сходства КДС «Кере-Талаа» Карасуйского района и КДС «Куршаб» Узгенского района составил 0,33; коэффициент сходства между КДС «Кере-Талаа» Карасуйского района и КДС «Тоо-Моюн» Араванского района был равен 0,36.

Анализ коэффициентов. Более приближенный коэффициент сходства (0,36) между коллекторно-дренажными сетями Карасуйского и Араванского районов обусловлен показателями жесткости воды.

Для определения места исследуемой альгофлоры в ряду идентичных водоемов Средней Азии проведен сравнительный анализ альгофлоры с флорами водорослей водоемов коллекторно-дренажных сетей Бухарской области [Н.Э.Рашидов, 2007], Голодной степи и Ферганской долины [А.Э.Эргашев, 1968] Республики Узбекистан (таблица 3.10).

Наиболее высокий коэффициент общности Жаккара (0,56) видового состава водорослей отмечается в водоемах коллекторно-дренажных сетей Ошской области и Ферганской долины Республики Узбекистан. Общее число сходных видов альгофлоры КДС Ошской области и Голодной степи - 190, коэффициент сходства равен 0,32; число одинаковых видов КДС Ошской и Бухарской областей - 130, коэффициент сходства равен 0,24.

Таблица 3.10 - Сравнительные показатели альгофлоры водоемов коллекторно- дренажных сетей Ошской области с некоторыми водоемами Средней Азии

Показатели	Водоросли			
	КДС Ошской области	КДС Ферганской долины	КДС Голландной степи	коллекторов Бухарской области [Н.Э.Рашидов]
Число видов	273	288	510	389
Общих с альгофлорой КДС Ошской области	-	202	190	130
Специфических для данной альгофлоры	-	86	237	259
Коэффициент общности Жаккара	-	0,56	0,32	0,24

Проведенный сравнительный анализ альгофлоры водоемов коллекторно-дренажных сетей Ошской области с тремя альгофлорами подобных водоемов сопредельной республики показал: степень общности между сравниваемыми флорами зависит от сходных экологических условий.

3.2. Численность и биомасса водорослей в рыбоводческих прудах коллекторно-дренажных систем “Кере-Талаа” Карасуйского района

3.2.1. Природный состав альгофлоры коллекторно-дренажных рыбоводческих прудов. Рыбоводческие пруды Карасуйского района построены на осушаемых территориях КДС. При исследовании природного состава альгофлоры рыбоводческих прудов коллекторно-дренажных систем нами выявлено 159 видов и разновидностей водорослей, в их составе сине-зеленые - 28 (17,61%), диатомовые - 64 (40,25%), зеленые -50 (31,44%), золотистые - 4 (2,6%), желто-зеленые - 1 (0,62%), эвгленовые -8 (5,04%), харовые - 4 (2,6 %) (табл.3.11).

Степень развития доминирующих видов отражается на процессе самоочищения коллекторной сточной воды в рыбоводческих прудах. Развитие растительных организмов в водоемах наряду с другими факторами зависит от содержания биогенных веществ. В исследованных нами биопрудах наблюдается не только качественное, но и количественное сезонное изменение видов и форм водорослей (табл.3.12). Результаты наших исследований по количественному развитию водо-

рослей показали: концентрация химических элементов в стоках тесно связана с качественным развитием водорослей и других гидробионтов, играющих определенную роль в биоочистке.

Таблица 3.11- Сезонные изменения альгофлоры рыбоводческих прудов

Отделы водорослей	Количество видов по сезонам									
	весна		лето		осень		Зима		всего	
	Абс	%	Абс	%	Абс	%	Абс	%	Абс	%
Cyanophyta	16	10,06	18	11,32	12	7,54	-	-	28	17,61
Euglenophyta	6	3,77	8	5,03	4	2,51	-	-	8	5,04
Chrysophyta	4	2,51	4	2,51	4	2,51	-	-	4	2,6
Bacillariophyta	30	18,86	22	13,83	44	27,67	16	10,06	64	40,25
Xanthophyta	1	0,62	1	0,62	1	0,62	-	-	1	0,62
Chlorophyta	20	12,57	40	25,15	25	15,72	5	3,14	50	31,5
Charophyta	4	2,51	4	2,51	4	2,51	-	-	4	2,6
Всего	81	100	97	100	94	100	21	100	159	100

Таблица 3.12 - Динамика численности (млн.кл./л) и биомасса (мг/л) водорослей в планктоне рыбоводческих прудов Карасуйского района

Доминирующий отдел		весна	лето	Осень	зима
Cyanophyta		<u>232</u> 130	<u>1100</u> 152	<u>730</u> 172	<u>97</u> 55
Bacillariophyta		<u>1033</u> 578	<u>780</u> 297	<u>1170</u> 875	<u>1537</u> 676
Chlorophyta		<u>978</u> 397	<u>1633</u> 1120	<u>770</u> 368	<u>548</u> 293
Общая	численность	<u>2243</u> 1105	<u>3513</u> 1569	<u>2670</u> 1415	<u>2182</u> 1024
	биомасса				

3.2.2. Альголизация рыбоводческих прудов. Природный состав водорослей рыбоводческих прудов был обогащен путем альголизации зеленой массой водорослей, выращенных в аквариумах и открытых бетонированных бассейнах. В систему прудов ежедневно вносили 300-500 л. свежей смешанной суспензии микроводорослей: *Chlorella vulgaris*, *Ch. pyrenoidosa*, *Scenedesmus acuminatus*, *Sc. obliquus*, *Sc. biju-*

gatus, *Ankistrodesmus acicularis*, *A. arcuatus*, *Oocystis borgei*, *O. crassa*, *Pediastrum duplex*, *P. boryanum*, численность их составляла 10-30 млн. кл/мл. На 5-й день после альголизации в пробах обнаруживались виды водорослей, приспособившихся к высокому содержанию азотистых соединений. Эти микроводоросли получили активное развитие в рыбоводческих прудах. Здесь общее количество планктонных водорослей достигало 10-12млрд кл/л. Это способствовало резкому снижению содержания азота: с 6,063 мг/дм³ до 0,27 мг/дм³, количество растворенного в воде кислорода возросло с 5,83 до 20-23 мг О₂/л, показатель БПК₅ уменьшился с 29,94 до 2,3-2,7 мг О₂/л (табл. 3.13).

После альголизации планктонные и бентосные группировки водорослей обогащались в качественном и количественном отношении. Внесенные виды и разновидности адаптировались в очень короткое время, стали видами рыбоводческих прудов. Увеличение видового состава водорослей до 200 таксонов и их адаптация позволяет провести подобные работы в очистке азотсодержащих сточных вод.

Таблица 3.13 -Физико-химический состав вод рыбоводческих прудов до и после альголизации

Параметры	Показатели	
	до альголизации	после альголизации
Запах, в баллах	0,0	0,0
Цвет воды, в баллах	0,0	0,0
Мутность, мг/дм ³	0,30	0,00
Осадок	отсутствует	отсутствует
Прозрачность	0,0	0,0
pH	7,3	7,1
Растворенный кислород, мгО ₂ /л	5,83	20-23
БПК ₅ , мгО ₂ /л	29,94	2,3-2,7
Азот		
Аммиак, мг/дм ³	0,80	0,050
Нитрит, мг/дм ³	0,003	0,070
Нитрат, мг/дм ³	5,26	0,15
Общая жесткость, мг-экв/дм ³	23,2	14,6
Сухой остаток, м/моль	106	168
Хлориды, мг/дм ³	106	6,0
Железо, мг/дм ³	0,2	0,05
Фтор, мг/дм ³	0,3	0,17

3.2.3. Водоросли в питании рыб. Значение водорослей в качестве пищи водных животных известно из многих работ [С.К.Мамбеталиева, 1963; Р.Ш. Шоякубов, 1979; Л.А. Кустарева, 1997; С.Х.Халилов, 1991; Б.К.Каримова, 2002 и мн.др.]. Для выяснения значения водорослей в питании рыб мы провели обследования в рыбо-водческих прудах Карасуйского района. В коллекторно-дренажных рыбоводческих прудах выращивают зеркального карпа, толстолобика, сазана и белого амура. Нами проанализировано содержимое 80 кишечника рыб.

По результатам исследований содержимого кишечника рыб, обитающих в рыбоводческих прудах коллекторно-дренажных систем Карасуйского района, нами выявлено 113 видов и разновидностей водорослей (сине-зеленых - 18, эвгленовых - 2, диатомовых - 56, зеленых - 35, харовых - 2) (табл.3.14).

Таблица 3.14 - Водоросли, обнаруженные в кишечниках рыб рыбоводческих прудов Карасуйского района

Отделы водорослей	Кол-во таксонов		весна	лето	осень
	Абс.	%			
Cyanophyta	18	16±3,44	3	10	8
Euglenophyta	2	1,7±1,24	-	2	1
Bacillariophyta	56	49,5±4,7	16	18	36
Chlorophyta	35	30,9±4,3	7	23	20
Charophyta	2	1,7±1,24	-	2	2
Всего	113	100	26	55	67

Полученные нами данные в очередной раз доказывают значительную роль водорослей в питании растительноядных рыб, подтверждая результаты вышеуказанных исследователей.

ВЫВОДЫ

1. В результате инвентаризации видового состава альгофлоры водоемов коллекторно-дренажных систем Ошской области выявлено 273 вида и разновидности водорослей, относящихся к 7 отделам, 12 классам, 18 порядкам, 38 семействам и 65 родам.

2. Установлены экологические закономерности развития и распределения водорослей исследуемых территорий. Смена экологических факторов по сезонам определяет изменения качественного и количественного состава альгофлоры. Из обнаруженных 273 видов, в коллекторно-дренажных водоемах 77 оказались сапробными.

3. Для интенсификации самоочищения коллекторно-дренажных вод для рыбоводных прудов впервые в условиях юга Кыргызстана были использованы методы альголизации – внесение в пруды суспензии смешанной культуры хлорококковых водорослей (*Chlorella pyrenoidosa* Chick, *Ch.vulgaris* Beyer., *Scenedesmus obliquus* (Turp.) Kuetz., *Sc. arcuatus* Lemm., *Sc.bijugatus* (Turp.) Kuetz., *Ankistrodesmus acicularis* (A.Br.) Korschik. и др.), при этом численность водорослей возросла в сотни раз (весной общая численность водорослей в планктоне - 2243 млн.кл./л, летом - 3513 млн.кл./л, осенью - 2670 млн.кл./л, зимой - 2182 млн.кл/л).

4. В исследованных водоемах в массовом количестве встречаются 34 вида и разновидности водорослей, из которых: *Chlorella pyrenoidosa* Chick., *Ch.vulgaris* Beyer., *Scenedesmus obliquus* (Turp.) Kuetz., *Sc. arcuatus* Lemm., *Sc. bijugatus* (Turp.) Kuetz., *Ankistrodesmus acicularis* (A.Br.) Korschik, как перспективные виды, выделены в чистую культуру, разработаны методы массового их культивирования.

5. Многолетние исследования показали, что водоросли, высшие водные и водно-прибрежные растения являются активными поглотителями органо-минеральных элементов загрязненных вод, ускоряют их очистку. В период обильного развития водорослей: концентрация азота снижается с 6,063 мг/дм³ до 0,27 мг/дм³, количество растворенного в воде кислорода возрастает с 5,83 до 20-23 мг O₂/л, показатели БПК₅ уменьшаются с 29,94 до 2,3-2,7 мг O₂/л.

6. На материале, собранном в рыбоводческих прудах Карасуйского района Ошской области, показано значение водорослей в питании рыб. Их следует использовать для повышения рыбопродуктивности прудов всей области и республики в целом.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Для очистки вод дрен и коллекторов Ошской области биологическим путем рекомендуется применение методов альголизации – обогащения коллекторно-дренажных вод суспензиями смешанных культур хлорококковых водорослей.

В систему водоемов рекомендуется ежедневно вносить 300-500 л свежей смешанной суспензии микроводорослей: *Chlorella vulgaris*, *Ch.pyrenoidosa*, *Scenedesmus acuminatus*, *Sc.obliquus*, *Sc.bijugatus*, *Ankistrodesmus acicularis*, *A.arcuatus*, *Oocystis borgei*, *O.crassa*, *Pediastrum duplex*, *P.boryanum*, выращенных в искусственных лотках, численностью 10-30 млн.кл/мл.

Для повышения рыбопродуктивности водоемов нужно культивировать микроводоросли (хлорококковые, диатомовые и др.) с высшими водными растениями.

Биомассу водорослей рекомендуется использовать для корма растительноядных рыб в рыбоводческих хозяйствах, а очищенные воды дрен и коллекторов – для полива сельскохозяйственных растений.

Разработанные нами методы альголизации коллекторно-дренажных вод применяются в рыбоводческих прудах Карасуйского района Ошской области с 2008 г.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. **Исраилова Г.С.** Водоросли коллекторно-дренажных систем в окрестности г.Ош и их значение [Текст] / Г.С.Исраилова, Б.К.Каримова, З. Тешебаева // Вестн. Кырг. Нац. ун-та. Естеств.-тех.науки. - 2005. -№5.- С.91-93.

2. **Исраилова Г.С.** О флоре водорослей рыбоводческого хозяйства Бирлешкен бассейна р. Акбуура [Текст] / Г.С.Исраилова, Б.К.Каримова, К.Турганов // Материалы междунар. науч.-практ.конф. Биол.-почв.ин-т НАН Кырг.Респ.– Бишкек, 2007. –С. 233-234.

3. **Исраилова Г.С.** Весенняя флора водорослей коллекторно-дренажной сети сельской управы «Савай» Карасуйского района [Текст] / Г.С.Исраилова, Б.К.Каримова // Материалы II-междунар. науч.-практ. конф. «Ботаника, экология и охрана растений Центральной Азии» - Андижан, 2007. -С. 67-68.

4. **Каримова Б.К.** Реликтовое растение- *Ricciocarpus natans* в условиях юга Кыргызстана [Текст] / Б.К.Каримова, К.Ш. Абжамиллов, Г.С. Исраилова // Материалы междунар. науч.-практ. конф. посвященные 75-летию Института ботаники и фитоинтродукции - Алматы, 2007. - С. 84 -86.

5.**Боронбаева А.А.** Распределение индикаторных сапробных видов водорослей и эколого-санитарное состояние водоемов очистного сооружения г. Жалалабат и р.Кугарт [Текст] / А.А.Боронбаева, Г.С.Исраилова // Поиск, сер. естеств. и техн. наук. -Алматы, 2007. -№3. –С.99-100.

6. **Исраилова Г.С.** Характеристика коллекторно-дренажных систем Ошской области [Текст] / Г.С.Исраилова // Вестн. Ошск. Гос.ун-та. Спец.выпуск. - Ош, 2008.- С. 205-206.

7.**Исраилова Г.С.** Альгофлора коллекторно-дренажных систем Ошской области [Текст] / Г.С.Исраилова, Б.К.Каримова // Проблемы

совр. альгологии: материалы Всероссийск. школы- семинара - УФА РИЦ, БашГУ 2008. - С. 45-48.

8. **Исраилова Г.С.** Флора водорослей коллекторно-дренажных сетей «Тоо-Моюн» Араванского района [Текст] / Г.С.Исраилова // «Актуальные проблемы альгологии, микологии и гидроботаники: материалы междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 100-летию со дня рождения А.М. Музафарова. –Ташкент, 2009.- С. 77-79.

9. **Исраилова Г.С.** Флора водорослей коллекторно-дренажных сетей «Куршаб» Узгенского района [Текст] / Г.С.Исраилова //Актуальные проблемы механики и горного машиноведения, развития науки и интеграции вузов: Наука. Образование. Техника. Спец.выпуск. №1(28). Ч.2 - Ош. 2009 – С.9-10.

10. **Исраилова Г.С.** Альголизация рыбоводческих прудов Карасуйского района Ошской области [Текст] / Г.С.Исраилова, Б.К.Каримова // Вестн. Кырг. Нац. ун-та. Естеств.-тех.науки. -2010. – сер.5. – С.115-118.

Исраилова Гулбарчин Салимовнанын 03.02.01 -ботаника адистиги боюнча биология илимдеринин кандидаты илимий даражасына изденүү үчүн жазылган, «Ош облусунун коллектор-дренаж тармактарынын альгофлорасы» деген темадагы диссертациясынын

КОРУТУНДУСУ

Негизги сөздөр: альголизация, альгофлора, альгофлоранын түрдүк составы, балык өстүрүүчү көлмөлөр, биомасса, бентос, коллектор-дренаж тармагы, сапробдуулук, фитопланктон, флора.

Изилдөө объектиси: Ош облусунун коллектор-дренаж тармактарынын балырлары.

Изилдөөнүн максаты: Ош облусунун коллектор-дренаж тармактарындагы балырлар флорасын үйрөнүү, балырлардын таралуу мыйзам ченемдүүлүктөрүн жана флоралык составын аныктоо, балырларды коллектор-дренаж сууларын тазалоо үчүн колдонуу.

Изилдөө ыкмасы: микроскоптук, альгологиялык, биотехнологиялык тажрыйбалар жүргүзүү.

Алынган жыйынтыктар жана жанылыктар: Алгачкы ирет Ош облусунун коллектор-дренаж тармактарындагы балырлар флорасы үйрөнүлдү. Натыйжада балырлардын 273 түрү табылып, алардын ичинен диатом балыры -102 (37,3%), жашыл балыр - 87(31,8%), көкжашыл -64(23,4%), эвглена балыры-8 (2,93%), алтын түстүү балыр -4 (1,46%), хара балыры -4 (1,46%), сары жашыл балыр -4 (1,46%) түрү аныкталды. Жалпы курамдагы 30 түр Кыргызстандын сууларынын флорасы үчүн биринчи ирет табылган. Коллектор-дренаж булганыч сууларды тазалоодо жана балык өстүрүү чарбасында балырлардын биомассасын колдонуу менен алгачкы ирет альголизация усулу иштелип чыкты.

Практикалык мааниси: балырлардын биомассасы булганыч коллектор-дренаж сууларын тазалоо үчүн жана балык өстүрүүчү чарбасында чоң мааниси бар экендиги белгиленди.

Колдонуу чөйрөсү: алынган илимий натыйжалар булганыч сууларды биологиялык жол менен тазалоодо, балык өстүрүү чарбасында жана ботаника, экология, гидробиология сабактарын окутууда лекциялык, практикалык сабак катары ЖОЖда кеңири пайдаланылат.

РЕЗЮМЕ

диссертации Исраиловой Гулбарчин Салимовны на тему: «Альгофлора коллекторно-дренажных сетей Ошской области», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.01 - ботаника.

Ключевые слова: альголизация, альгофлора, биомасса, бентос, видовой состав альгофлоры, коллекторно-дренажные сети, рыбоводческие пруды, сапробность, фитопланктон, флора.

Объекты исследования: водоросли коллекторно-дренажных сетей Ошской области (в частности Карасуйского, Узгенского и Араванского районов).

Цель исследования: Выявление видового состава водорослей коллекторно-дренажных сетей Ошской области, установление закономерностей их роста и распределения. Использование водорослей в питании рыб и для очистки коллекторных вод.

Методы исследования: микроскопический, альгологический, биотехнологический.

Полученные результаты и их новизна: впервые в водоемах коллекторно-дренажных сетей Ошской области изучена альгофлора, выявлено 273 вида и разновидностей водорослей, из них доминирующими являются: диатомовые -102 (37,3%), зеленые - 87(31,8%), сине-зеленые -64(23,4%), эвгленовые-8 (2,93%), золотистые -4 (1,46%), харовые -4 (1,46%) и желто-зеленые -4 (1,46%).

Получены данные по биолого-экологическим особенностям видового состава флоры водорослей. Из общего состава водорослей - 30 видов и разновидностей указываются впервые для альгофлоры Кыргызстана.

Впервые выявлены виды водорослей в водоемах коллекторно-дренажных систем и даны сведения об их роли в очистке коллекторно-дренажных вод.

Впервые разработаны и применены методы альголизации водорослевой флорой с целью использования их биомассы при очистке сточных вод и в рыбоводстве.

Практическая значимость: полученные результаты исследований рекомендованы для очистки коллекторно-дренажных вод и в рыбоводческих хозяйствах Ошской области.

Область применения: полученные данные могут быть использованы при биологической очистке коллекторно-дренажных вод, в рыбоводстве, а также при чтении курсов лекций по ботанике, экологии, гидробиологии и охране окружающей среды в ВУЗах республики.

RESUME

to dissertation Israilova Gulbarchyn Salimovna on theme “The algoflora of collector-drain systems of Osh oblast”, presented at the competition of academic degree of candidate of biological sciences on specialty 03.02.01 - botany.

Key words: Algolization, algoflora, biomass, benthos, specific composition of algoflora, collector-drain systems, fish-breeding ponds, saprobe, phytoplankton, flora.

Subjects for researches: water-plants of collector-drain systems of Osh oblast (in particular Karasuu, Uzgen and Aravan regions).

Aim of researches: to exposé of specific compositions of water-plants of collector-drain systems, establishing of conformities to natural laws, their distribution, using more perspective ways for purifying collector-drain waters in Osh oblast.

Methods of researches: microscopic, algological, biotechnological.

Achieved results and their novelty: for the first time, in reservoir of collector-drain systems of Osh oblast, was studied the algae flora and discovered 273 species and varieties water-plants, out of them the dominating diatomics -102 (37,36%), green -87 (31,8%), blue-green-64(23,4%), euglenic-8(2,93%), goldish- 4(1,46%), yellow-green- 4(1,46%) and chara algae- 4(1,46%).

The information about biologo-ecological peculiarities of specific composition of flora water plants were taken. From common composition of water-plants of 30 species and varieties are pointed for the first time for algoflora of Kyrgyzstan. For the first time, the species of water-plants were discovered in reservoir of collector-drain waters. For the first time, the methods of algolization of water-plant flora were carried out and used for the purpose of using their biomass in sewage purifying and fish-breeding.

Practical value: taken results of researches recommended for purification of collector-drain waters and fish-breeding economy of Osh oblast.

Sphere of usage: taken results can be used for biological purification of collector-drain waters, in fish-breeding, and also for training courses on botany, ecology, hydrobiology and environment protection in high institutions of republic.

Подписано к печати 12.04.12

Формат 60x84 1/16

Объем 1,7 п.л.

Бумага офсетная.

Тираж 100

Типография “Махprint”, ул. Алма-Атинская 207

(0312) 48-31-85